



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102676034 B

(45) 授权公告日 2015. 08. 19

(21) 申请号 201210121258. 8

CN 101333347 A, 2008. 12. 31,

(22) 申请日 2012. 04. 24

CN 101613563 A, 2009. 12. 30,

(73) 专利权人 三元控股集团有限公司

CN 101597367 A, 2009. 12. 09,

地址 311221 浙江省杭州市萧山区党湾镇梅  
东村

US 2010330375 A1, 2010. 12. 30,

(72) 发明人 方娜 王乐 俞丹 王炜

陈俊, 闫福安. 水性双组分氟丙烯酸—聚氨

(74) 专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公  
司 33109

酯涂料的研制及性能测试.《中国涂料》. 2009, 第

代理人 俞润体

24 卷 (第 3 期), 24-28.

审查员 郝洪波

(51) Int. Cl.

C09D 175/04(2006. 01)

C08G 18/75(2006. 01)

C08G 18/62(2006. 01)

C08G 18/08(2006. 01)

C08F 283/00(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 102199272 A, 2011. 09. 28,

CN 101024743 A, 2007. 08. 29,

权利要求书1页 说明书3页

(54) 发明名称

一种适用于户外设施的抗涂鸦涂料及其制备  
方法

(57) 摘要

本发明涉及一种工业涂料, 尤其是涉及一种  
适用于户外设施的抗涂鸦涂料及其制备方法。其  
主要是解决现有技术所存在的涂鸦涂料含有粘合  
剂, 在一般表面上其附着力较高, 在恶意涂鸦固着  
后再使用物理或化学的方法进行清除, 比较困难,  
而且有可能损伤表面等的技术问题。本发明的涂  
料是一种氧化干燥型单组份水性涂料, 其组分及  
质量份数为: 含氟丙烯酸酯改性大豆油聚氨酯树  
脂 30-65 份, 助剂 1-10 份, 颜料及填料 15-30 份,  
水 10-25 份。

1. 一种适用于户外设施的抗涂鸦涂料,其特征在于所述的涂料是一种氧化干燥型单组份水性涂料,其组分及质量份数为:含氟丙烯酸酯改性大豆油聚氨酯树脂30-65份,助剂1-10份,颜料及填料15-30份,水10-25份;所述的含氟丙烯酸酯改性大豆油聚氨酯树脂的组分及质量份数为:含氟丙烯酸酯单体9.4-29.8份,大豆油聚氨酯分散液70-90份、引发剂0.2-0.6份。

2. 根据权利要求1所述的一种适用于户外设施的抗涂鸦涂料,其特征在于所述的含氟丙烯酸酯单体为甲基丙烯酸-2,2,2-三氟乙酯、甲基丙烯酸六氟丁酯中的一种或几种混合物。

3. 根据权利要求1所述的一种适用于户外设施的抗涂鸦涂料,其特征在于所述的颜料及填料为钛白粉、立德粉和铝粉中的一种或几种混合物。

4. 根据权利要求1所述的一种适用于户外设施的抗涂鸦涂料,其特征在于所述的助剂为分散剂、催干剂、消光剂、耐磨剂中的一种或几种混合物。

5. 一种适用于户外设施的抗涂鸦涂料的制备方法,其特征在于所述的方法为:将质量份数为9.4-29.8份的含氟丙烯酸酯单体、70-90份的大豆油聚氨酯分散液、0.2-0.6份的引发剂加入反应器中,搅拌均匀,加热,在氮气保护条件下充分反应,得到含氟丙烯酸酯改性大豆油聚氨酯树脂;将含氟丙烯酸酯改性大豆油聚氨酯树脂与颜料及填料、助剂、足量水分均匀混合,其中含氟丙烯酸酯改性大豆油聚氨酯树脂30-65份,助剂1-10份,颜料及填料15-30份,水10-25份,经磨砂机或高速分散机分散后,出料,即得所述产品。

6. 根据权利要求5所述的一种适用于户外设施的抗涂鸦涂料的制备方法,其特征在于所述的大豆油聚氨酯分散液的制备:将大豆油、双氧水和甲酸加入到反应器中,保持体系温度为40-55℃充分反应,去除水分后得到液体A;将液体A与计量过的异丙醇、甲醇和氟硼酸加入到反应器中,保持体系温度为50-60℃充分反应,去除水分得到液体B;将液体B与异佛尔酮二异氰酸酯、2,2-二羟甲基丙酸加入到反应器中,在氮气保护和机械搅拌的条件下,在78-82℃下充分反应,后加入三乙胺及蒸馏水并经高速分散机分散后,出料,即得到所述大豆油聚氨酯分散液。

7. 根据权利要求5所述的一种适用于户外设施的抗涂鸦涂料的制备方法,其特征在于所述的将含氟丙烯酸酯单体、大豆油聚氨酯分散液、引发剂按重量比加入反应器中加热到70-90℃,反应时间为3-5小时。

8. 根据权利要求6所述的一种适用于户外设施的抗涂鸦涂料的制备方法,其特征在于所述的将大豆油、双氧水和甲酸加入到反应器中的反应时间为23-25小时;将液体A与计量过的异丙醇、甲醇和氟硼酸加入到反应器中的反应时间为1-3小时;将液体B与异佛尔酮二异氰酸酯、2,2-二羟甲基丙酸加入到反应器中的反应时间为1-3小时。

## 一种适用于户外设施的抗涂鸦涂料及其制备方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种工业涂料，尤其是涉及一种适用于户外设施的抗涂鸦涂料及其制备方法。

### 背景技术

[0002] 近年来，涂鸦作为一种街头文化，渐渐被人们所熟知。然而恶意的涂鸦也成为影响城市文明整洁的一大根源。涂鸦涂料一般由水性、油性油墨或染料构成，其中往往含有粘合剂，在一般表面上其附着力较高，所以在恶意涂鸦固着后再使用物理或化学的方法进行清除，往往比较困难，而且有可能损伤表面。对表面事先施加防涂鸦涂料显然是一种更加有效、简便的方法，而且还能兼具一定防腐蚀和保护的作用。抗涂鸦涂料属于一种隔离保护涂料。抗涂鸦涂料与其他涂料的主要性能区别在于经它涂装的表面附着力低，很难被污染物附着。

### 发明内容

[0003] 本发明是提供一种适用于户外设施的抗涂鸦涂料及其制备方法，其主要是解决现有技术所存在的涂鸦涂料含有粘合剂，在一般表面上其附着力较高，在恶意涂鸦固着后再使用物理或化学的方法进行清除，比较困难，而且有可能损伤表面等的技术问题。

[0004] 本发明的上述技术问题主要是通过下述技术方案得以解决的：

[0005] 本发明的一种适用于户外设施的抗涂鸦涂料，其特征在于所述的涂料是一种氧化干燥型单组份水性涂料，其组分及质量份数为：含氟丙烯酸酯改性大豆油聚氨酯树脂30-65份，助剂1-10份，颜料及填料15-30份，水10-25份。本发明使用大豆油作为原料制备多元醇。大豆油作为一种植物干性油，其分子链中具有不饱和脂肪酸链，在空气中能自氧化交联。以不饱和脂肪酸制备或改性而成的涂料产品具有许多优点，如广泛的适用性，优异的粘附性能，快干，良好的早期耐水性，光泽高等。此类氧化干燥涂料常被应用于工业机械、部件的底漆、面漆，如热交换器、铸铁设备、轴承等。所以，选用大豆油制备聚氨酯涂料，可以提高产品的干燥速度及成膜强度，减小由于引入水性单体而带来的负面效应。

[0006] 作为优选，所述的含氟丙烯酸酯改性大豆油聚氨酯树脂的组分及质量份数为：含氟丙烯酸酯单体9.4-29.8份，大豆油聚氨酯分散液70-90份、引发剂0.2-0.6份。

[0007] 作为优选，所述的含氟丙烯酸酯单体为甲基丙烯酸-2,2,2-三氟乙酯、甲基丙烯酸六氟丁酯中的一种或几种混合物。为了进一步增强涂膜的机械性能和涂膜的抗涂鸦性能，本发明采用了甲基丙烯酸-2,2,2-三氟乙酯、甲基丙烯酸六氟丁酯中的一种或几种混合来改性大豆油聚氨酯涂料。该混合含氟丙烯酸酯可通过引发剂聚合，由于其分子结构中含有含氟侧链，可以用来改善涂料抗涂鸦性能和降低涂膜的表面张力。

[0008] 作为优选，所述的颜料及填料为钛白粉、立德粉和铝粉中的一种或几种混合物。

[0009] 作为优选，所述的助剂为分散剂、催干剂、消光剂、耐磨剂中的一种或几种混合物。

[0010] 一种适用于户外设施的抗涂鸦涂料的制备方法，其特征在于所述的方法为：将含

氟丙烯酸酯单体、大豆油聚氨酯分散液、引发剂按重量比加入反应器中,搅拌均匀,加热,在氮气保护条件下充分反应;将颜料及填料、助剂、足量水分均匀混合,经磨砂机或高速分散机分散后,出料,即得所述产品。

[0011] 作为优选,所述的大豆油聚氨酯分散液的制备:将大豆油、双氧水和甲酸按重量比加入到反应器中,保持体系温度为40~55℃充分反应,去除水分后得到液体A;将液体A与计量过的异丙醇、甲醇和氟硼酸加入到反应器中,保持体系温度为50~60℃充分反应,去除水分得到液体B;将液体B与异佛尔酮二异氰酸酯、2,2-二羟甲基丙酸加入到反应器中,在氮气保护和机械搅拌的条件下,在78~82℃下充分反应,后加入三乙胺及蒸馏水并经高速分散剂分散后,出料,即得到所述大豆油聚氨酯分散液。

[0012] 作为优选,所述的将含氟丙烯酸酯单体、大豆油聚氨酯分散液、引发剂按重量比加入反应器中加热到70~90℃,反应时间为3~5小时。

[0013] 作为优选,所述的将大豆油、双氧水和甲酸按重量比加入到反应器中的反应时间为23~25小时;将液体A与计量过的异丙醇、甲醇和氟硼酸加入到反应器中的反应时间为1~3小时;将液体B与异佛尔酮二异氰酸酯、2,2-二羟甲基丙酸加入到反应器中的反应时间为1~3小时。

[0014] 因此,本发明使用大豆油作为原料制备多元醇,具有广泛的适用性,优异的粘附性能,快干,良好的早期耐水性,光泽高等特点,可以提高产品的干燥速度及成膜强度,减小由于引入水性单体而带来的负面效应。

## 具体实施方式

[0015] 下面通过实施例,对本发明的技术方案作进一步具体的说明。

[0016] 实施例1:本例的一种适用于户外设施的抗涂鸦涂料,其组分及质量份数为:大豆油聚氨酯分散液(固含量30%)42份,甲基丙烯酸-2,2,2-三氟乙酯23.8份,颜料及填料28份,助剂6份,引发剂0.2份。

[0017] 其制备方法为:

[0018] a. 将大豆油、双氧水和甲酸按重量比加入到反应器中,保持体系温度为40℃反应24小时,去除水分后得到液体A;将液体A与计量过的异丙醇、甲醇和氟硼酸加入到反应器中,保持体系温度为50℃反应2小时,去除水分得到液体B;将液体B与异佛尔酮二异氰酸酯、2,2-二羟甲基丙酸加入到反应器中,在氮气保护和机械搅拌的条件下,在78℃下反应2小时,后加入三乙胺及蒸馏水并经高速分散剂分散后,出料,即得到所述大豆油聚氨酯分散液;

[0019] b. 将含氟丙烯酸酯单体、大豆油聚氨酯分散液、引发剂按重量比加入反应器中,搅拌均匀,加热至80℃,在氮气保护条件下反应4小时;将颜料及填料、助剂、足量水分均匀混合,经磨砂机或高速分散机分散后,出料,即得适用于户外设施的抗涂鸦涂料。

[0020] 实施例2:本例的一种适用于户外设施的抗涂鸦涂料,其组分及质量份数为:大豆油聚氨酯分散液(固含量30%)45份,甲基丙烯酸六氟丁酯12份,甲基丙烯酸十二氟丁酯13.8份,颜料及填料22份,助剂7份,引发剂0.2份。

[0021] 其制备方法为:

[0022] a. 将大豆油、双氧水和甲酸按重量比加入到反应器中,保持体系温度为50℃反应

23 小时, 去除水分后得到液体 A ; 将液体 A 与计量过的异丙醇、甲醇和氟硼酸加入到反应器中, 保持体系温度为 55℃ 反应 2 小时, 去除水分得到液体 B ; 将液体 B 与异佛尔酮二异氰酸酯、2, 2- 二羟甲基丙酸加入到反应器中, 在氮气保护和机械搅拌的条件下, 在 78℃ 下反应 2 小时, 后加入三乙胺及蒸馏水并经高速分散剂分散后, 出料, 即得到所述大豆油聚氨酯分散液 ;

[0023] b. 将甲基丙烯酸六氟丁酯、甲基丙烯酸十二氟丁酯、大豆油聚氨酯分散液、引发剂按重量比加入反应器中, 搅拌均匀, 加热至 70℃, 在氮气保护条件下反应 5 小时 ; 将颜料及填料、助剂、足量水分均匀混合, 经磨砂机或高速分散机分散后, 出料, 即得适用于户外设施的抗涂鸦涂料。

[0024] 将上述实例配方涂料喷涂在马口铁片上, 固化成膜后, 对所形成的漆膜进行如下技术性能的测试 : 遮盖力、漆膜硬度、耐水性、耐酸碱性、耐溶剂擦洗性、抗涂鸦性。

[0025]

项目	技术指标	实施例 1	实施例 2	参考标准
遮盖力(白漆) ( $\mu\text{m}^{-1}$ )	$\leq 120$	96	102	GB/T 1726-1979
漆膜硬度(铅笔硬 度)	$\geq \text{H}$	H	H	GB/T 6739-1996
耐水性(浸入沸水 48h)	无异常	合格	合格	GB/T 1733-1993
耐酸碱性(浸入 10%H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , 10%NaOH 96h)	无异常	合格	合格	GB/T 9274-1988
耐溶剂擦洗性(乙 醉)	擦拭 1000 次 不露底	合格	合格	HG/T 3792-2005
抗涂鸦 性	水性笔 消除不留明 显痕迹	合格	合格	
	油性笔	合格	合格	

[0026] 以上所述仅为本发明的具体实施例, 但本发明的结构特征并不局限于此, 任何本领域的技术人员在本发明的领域内, 所作的变化或修饰皆涵盖在本发明的专利范围之中。